

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-195677

(43)Date of publication of application : 28.08.1987

(51)Int.Cl. G03G 9/08

(21)Application number : 61-036939

(71)Applicant : KAO CORP

(22)Date of filing : 21.02.1986

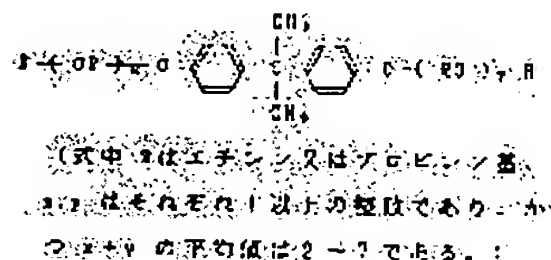
(72)Inventor : TANAKA SHINGO
NISHIKAWA HIDEYO
KAWABE KUNYASU

(54) DEVELOPER COMPOSITION FOR ELECTROPHOTOGRAPHY

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent offset without coating an offset preventive liquid in a heat roller fixing system and to permit fixing at a power fixing temp. by using a specific polyester resin as an essential component for a binder resin.

CONSTITUTION: The polyester resin obtd. by the co-condensation polymn. of A) a diol component expressed by the formula, B) divalent carboxylic acid or the acid anhydride thereof or the lower alkyl ester thereof, and C) trivalent or higher polyvalent carboxylic acid or the acid anhydride thereof or the lower alkyl ester thereof or trihydric or higher polyhydric alcohol is used as the essential component of the binder resin of a developer compsn. contg. the binder resin and coloring agent as well as other additives at need. The value of the hydroxyl value/acid value of the polyester resin is specified to 1.2. The lowest fixing temp. is high and fluidity is poor if the value is <1.2. The binder resin is adjusted to have 106W160° C softening point and 50W80° C glass transition temp. in order to obtain a non-offset region, to obviate the increase in the lowest fixing temp. and to giving no ill effect on the shelf stability and fixability.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭62-195677

⑫ Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)8月28日

G 03 G 9/08

7381-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

⑭ 発明の名称 電子写真用現像剤組成物

⑮ 特 願 昭61-36939

⑯ 出 願 昭61(1986)2月21日

⑰ 発 明 者 田 中 新 吾 和歌山市湊1334 花王株式会社内
 ⑰ 発 明 者 西 川 英 世 和歌山市湊1334 花王株式会社内
 ⑰ 発 明 者 河 辺 邦 康 和歌山市湊1334 花王株式会社内
 ⑱ 出 願 人 花 王 株 式 会 社 東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号
 ⑲ 代 理 人 弁 理 士 古 谷 聡

明 細 書

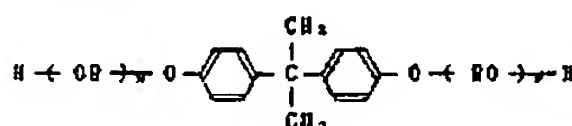
1. 発明の名称

電子写真用現像剤組成物

2. 特許請求の範囲

1. 結着樹脂及び着色剤並びに所望に応じて他の添加剤を含有する電子写真用現像剤組成物において、該結着樹脂の主成分が

(イ) 次式



(式中 Rはエチレン又はプロピレン基、
 x, y はそれぞれ1以上の整数であり、かつ
 x+y の平均値は2~7である。)
 で表わされるジオール成分と、

(ロ) 二価のカルボン酸又はその酸無水物又はその低級アルキルエステルと、

(ハ) 三価以上の多価カルボン酸もしくはその酸無水物もしくはその低級アルキルエステル、又は三価以上の多価アルコール

とを

共縮重合したポリエステル樹脂であって、該ポリエステル樹脂の酸価をAV、水酸基価をOHVとしたときに、OHV/AVの値が1.2以上であることを特徴とする電子写真用現像剤組成物。

2. 該結着樹脂の軟化点が106~160℃であって、ガラス転移温度が50~80℃であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の電子写真用現像剤組成物。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、電子写真、静電記録、静電印刷などにおける静電荷像を現像する為の現像剤組成物に関するものである。

(従来の技術及び問題点)

従来電子写真法としては、米国特許第2297691号、同第2357809号明細書等に記載されている如く、光導電性絶縁層を一樣に帯電させ、次いでその層を露光せしめ、その露光された部分上の電荷を消滅させる事により電気的な潜像を影

特開昭62-195677(2)

成し、更に該画像にトナーと呼ばれる着色された電荷をもった微粉末を付着せしめる事によって可視化させ（現像工程）、得られた可視像を転写紙等の転写材に転写せしめた後（転写工程）、加熱、圧力或いはその他適当な定着法により永久定着せしめる（定着工程）工程からなる。

この様にトナーは単に現像工程のみならず、転写工程、定着工程の各工程に於いて要求される機能を備えていなければならない。

一般にトナーは現像装置内で機械的動作中に受ける剪断力、衝突力による機械的な摩耗力を受け、数千枚乃至数万枚コピーする間に劣化する。この様なトナーの劣化を防ぐには機械的な摩耗力に耐えうる分子量の大きな強靱な樹脂を用いれば良いが、これらの樹脂は一般に軟化点が高く、非接触定着方式であるオープン定着、赤外線によるラジアント定着では熱効率が悪い為に定着が充分に行われず、又、接触定着方式で熱効率が悪い為、広く用いられているヒートローラー定着方式に於いても、充分に定着させ

る為ヒートローラーの温度を高くする必要が生じ、定着装置の劣化、紙のカール、消費エネルギーの増大等の弊害を招くばかりでなく、この様な樹脂を使用すると粉砕性が悪いため、トナーを製造する際、製造効率が著しく低下する。その為、結着樹脂の重合度、更には軟化点も余り高いものは用いる事ができない。一方ヒートローラー定着方式は加熱ローラー表面と被定着シートのトナー像面が圧接触する為、熱効率が著しく良く、低速から高速に至るまで広く使用されているが、加熱ローラー面とトナー像面が接触する際、トナーが加熱ローラー表面に付着して後続の転写紙等に転写される、所謂オフセット現象が生じ易い。この現象を防止する為、加熱ローラー表面を弗素系樹脂等の難型性の優れた材料で加工するが、更に加熱ローラー表面にシリコンオイル等の離型剤を塗布して対処している。

しかしながら、シリコンオイル等を塗布する方式は、定着装置が大きくなりコスト高となる

ばかりでなく複雑になる為、トラブルの原因にもなり易く好ましいものではない。

又、特公昭55-6895号、特開昭56-98202号公報に記載の如く、結着樹脂の分子量分布幅を広くする事によりオフセット現象を改良する方法もあるが、一般に樹脂の重合度が高くなり使用定着温度も高く設定する必要がある。

更に改良された方法として、特公昭57-493号、特開昭50-44836号、特開昭57-37353号公報記載の如く、樹脂を非対称化、架橋化せしめる事によってオフセット現象を改善する方法があるが定着点は改善されていない。

一般に、最低定着温度は低温オフセットと高温オフセットの間にある為、使用可能温度領域は、最低定着温度と高温オフセットとの間となり、最低定着温度をできるだけ下げる事、高温オフセット発生温度をできるだけ上げる事により使用定着温度を下げる事ができると共に使用可能温度領域を広げる事ができ、省エネルギー化、高速定着化、紙のカールを防ぐ事ができる。

又、両面コピーがトラブルなくできる為、複写機のインテリジェント化、定着装置の温度コントロールの精度、許容幅の緩和等数々の利点がある。

その為、常に定着性、耐オフセット性の良い樹脂、トナーが望まれている。

この様な要求を達成する為スチレン系の結着樹脂を使用する場合には特開昭49-65232号、特開昭50-28640号、特開昭50-81342号公報記載の如く、パラフィンワックス、低分子量ポリオレフィン等をオフセット防止剤として添加する方法が知られているが、添加量が少ないと効果がなく、多いと現像剤の劣化が早い事も確認されている。

ポリエステル樹脂は本質的に定着性が良く、米国特許第3590000号明細書記載の如く、非接触定着方式に於いても充分に定着されるが、オフセット現象が発生し易くヒートローラー定着方式には使用が困難であった。特開昭50-44836号、特開昭57-37353号、特開昭57-109875号公

特開昭62-195677(3)

種配取の如く、多価カルボン酸を使用し耐オフセット性を改良したポリエステル樹脂は、使用するに充分な耐オフセット性を有していないか、又は有しているものはポリエステル樹脂が本来有している低温定着性を犠牲にしている場合が多く、問題があった。一方ポリエステル樹脂を用いたトナーはスチレン系トナーに較べて流動性が悪い場合があり、凝集性を帯びて、現像器内でのトナーの搬送性が悪くなり、現像性が低下して画像むら、地汚れ発生等、画質の劣った可視画像が形成されることがあった。

トナーの流動性を改善するために、例えば、疎水性シリカ微粉末等の流動性向上剤を多量に添加するのであるが、その結果、静電荷電支持体の表面クリーニングがウレタンゴムブレード等によって行われる場合には、当該ブレードと静電荷電支持体の間にトナー粒子が挟まり、クリーニング不良となって可視画像が汚れることがあり、又、現像されたものの転写されなかったトナーを現像器へ戻して再使用するリサイクル

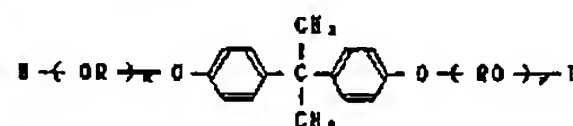
ルシステムを有する画像形成装置を用いる場合には、トナー粒子の表面部に疎水性シリカの微粒子が埋め込まれて、トナーの流動性が低下し、画質の劣った可視画像が形成されることがあった。

本発明はこれらの要求を満たす為になされたものであり、その目的はヒートローラー定着方式に於いて、オフセット防止液を塗布する事なくオフセットが防止され、かつより低い定着温度で定着できる現像剤を提供する事にある。

本発明の他の目的は、流動性が良く、ブロッキングの生じないかつ寿命の長い（劣化し難い）現像剤を提供する事にある。

（問題点を解決するための手段）

即ち本発明は、結着樹脂及び着色剤並びに所望に応じて他の添加剤を含有する電子写真用現像剤組成物に於いて、該結着樹脂の主成分が（イ）次の一般式



（式中 R はエチレン又はプロピレン基、 x, y はそれぞれ 1 以上の整数であり、かつ $x+y$ の平均値は 2～7 である。）

で表わされるジオール成分と、

（ロ）二価のカルボン酸又はその酸無水物又はその低級アルキルエステルと、

（ハ）三価以上の多価カルボン酸もしくはその酸無水物もしくはその低級アルキルエステル、又は三価以上の多価アルコールとを共縮重合したポリエステル樹脂より成り、該ポリエステル樹脂の酸価を AV、水酸基価を OHV としたときに、OHV/AV の値が 1.2 以上であることを特徴とする電子写真用現像剤組成物に係るものである。

ポリエステル樹脂を製造する際、エステル交換反応、即ちは一価のカルボン酸もしくはアルコールを反応させない限り、ポリエステル樹脂の分子末端にはカルボキシル基もしくは水酸基が残存するが、この末端基量に応じてポリエステル樹脂自体の摩擦帯電量が変化することが確

認されている。末端基量、特に酸価を増やし過ぎると、ポリエステル樹脂の帯電量が低下し、また末端基量、特に酸価を増やし過ぎると、ポリエステル樹脂の帯電量はある一定まで増加するが、一方でトナー化後の環境依存性が顕著となり、現像剤用組成物として使用し難い。酸価で 5～60 (KOHmg/g) を示すポリエステル樹脂がトナー用としてよく用いられている。さて、ポリエステル樹脂の酸価を AV、水酸基化を OHV としたときに、OHV/AV の値が 1.2 以上であるポリエステル樹脂よりなるトナーは、理由は秘密には解明されていないが、流動性が良くなり、又、そのトナーを用いれば最低定着温度を低くすることが可能となった。

本発明において結着樹脂の主成分として用いられるポリエステル樹脂は、アルコールとカルボン酸、もしくはカルボン酸エステル、カルボン酸無水物との縮重合により得られるが、アルコール成分の内（イ）のジオール成分としては、ポリオキシプロピレン(2,2)-2,2-ビス(4

特開昭62-195677 (4)

ーヒドロキシフェニル) プロパン、ポリオキシ
プロピレン(3.3) -2.2-ビス(4-ヒドロキ
シフェニル) プロパン、ポリオキシエチレン(2.0)
-2.2-ビス(4-ヒドロキシフェニル) プロ
パン、ポリオキシプロピレン(2.0) -ポリオキ
シエチレン(2.0) -2.2-ビス(4-ヒドロキ
シフェニル) プロパン、ポリオキシプロピレン
(6) -2.2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)
プロパン等を挙げることができる。

又、場合により他のジオール、例えばエチレ
ングリコール、ジエチレングリコール、トリエ
チレングリコール、1,2-アプロピレングリコー
ル、1,3-アプロピレングリコール、1,4-ブタ
ンジオール、ネオペンチルグリコール、1,4-ブ
テンジオール、1,5-ペンタンジオール、1,
6-ヘキサンジオール等のジオール類、ビスフ
ェノールA、水素添加ビスフェノールA、その
他の二価のアルコールをアルコール成分中10モ
ル%程度以下加える事ができる。

又、本発明における(ロ)のカルボン酸成分

(ハ)の三価以上の多官能性単量体の内、アル
コール成分としては、ソルビトール、1,2,3,6-
ヘキサリテトール、1,4-ソルピタン、ペ
ンタエリスリトール、ジペンタエリスリトール、
トリペンタエリスリトール、1,2,4-ブタント
リオール、1,2,5-ペンタントリオール、グリ
セロール、2-メチルプロパントリオール、2-
メチル-1,2,4-ブタントリオール、トリメ
チロールエタン、トリメチロールプロパン、1,
3,5-トリヒドロキシベンゼン、その他の三価
以上の多価アルコールを挙げることができ、三
価以上のカルボン酸成分としては、1,2,4-ベ
ンゼントリカルボン酸、1,2,5-ベンゼントリ
カルボン酸、2,5,7-ナフタレントリカルボン
酸、1,2,4-ナフタレントリカルボン酸、1,2,
4-ブクントリカルボン酸、1,2,5-ヘキサ
ントリカルボン酸、1,3-ジカルボキシル-2-
メチル-2-メチレンカルボキシプロパン、テ
トラ(メチレンカルボキシル)メタン、1,2,7,
8-オクタンテトラカルボン酸、エンボール三

としては、例えば、マレイン酸、フマル酸、
シトラコン酸、イタコン酸、グルタコン酸、フ
タル酸、イソフタル酸、テレフタル酸、シクロ
ヘキサンジカルボン酸、コハク酸、アジピン酸、
セバチン酸、アゼライン酸、マロン酸、又はロ
ードデセニルコハク酸、ノードデシルコハク酸
等のアルケニルコハク酸、もしくはアルキルコ
ハク酸、これらの酸の無水物、低級アルキルエ
ステル、その他の二価のカルボン酸を挙げること
ができる。

又、本発明における(ハ)の三価以上の多官
能性単量体は、オフセット現象を改良する好ま
しい成分であるが、少ないと効果がうすく、多
い場合は反応のコントロールが難しく、安定し
た性能のポリエステル樹脂が得難いばかりでな
く、樹脂が硬く粉砕し難くなり、トナー化効率
が悪く低下し、又、最低定着温度が高くなる
等、好ましくない現象が発生する。従って(ハ)
の三価以上の多官能性単量体の使用量はカルボ
ン酸成分中5~60モル%が望ましい。具体的に

量体酸、及びこれらの無水物、低級アルキルエ
ステル、その他の三価以上のカルボン酸を挙げ
ることができる。

本発明において用いられる上記のようなポリ
エステル樹脂を主成分とする粘着樹脂としては、
軟化点が106~160℃、ガラス転移温度が50~
80℃のものが好ましいが、軟化点が106℃未満
では充分な非オフセット域を得るのに効果がな
く、160℃を越えれば、最低定着温度が高くな
る等、好ましくない現象が発生する。一方、ガ
ラス転移温度が50℃未満ではトナー化後の保存
安定性が悪くなり、80℃を越えれば定着性に悪
影響を及ぼすようになり、好ましくない。

又、ポリエステル樹脂の酸価、水酸基価は
JIS K 0070に規定される方法により測定される
が、酢酸エチル不溶分が3重量%以上の場合は、
酸価測定溶液はジオキサンを用いるのが望まし
い。

本発明では、上記酸価をAV、水酸基価をOHV
としたとき、OHV/AVの値が1.2以上のポリエス

特開昭62-195677(5)

テル樹脂を粘着樹脂の主成分とするが、OHV/AVの値が1.2未満のポリエステル樹脂を用いて得られたトナーは、1.2以上のポリエステル樹脂より得られたトナーに比べ最低定着温度が高く、その上、流動性が悪く、充分な流動性を得る為に疎水性シリカ微粉末等の流動性向上剤を多量に添加する必要があり、その場合、既述の如く、画質の劣った可視画像が形成されることが多い。

以上の如きOHV/AVの値が1.2以上のポリエステル樹脂は既述の縮重合反応で、カルボン酸成分全体より、アルコール成分全体を官能基数について多く用いることにより容易に得られる。

本発明に使用するポリエステル樹脂は多価カルボン酸成分とポリオール成分とを例えば不活性ガス雰囲気中にて180～250℃の温度で縮重合する事により製造する事ができる。この際、反応を促進せしめる為通常使用されているエステル化触媒、例えば酸化亜鉛、酸化第一錫、ジブチル錫オキシド、ジブチル錫ジラウレート等を使用する事ができる。又同様の目的の為減圧

下にて製造する事もできる。

本発明に係るポリエステル樹脂を粘着樹脂の主成分として用いてトナーを得るが、例えばトナー化での粉砕性を向上させるべく、数平均分子量が11,000以下のスチレンもしくはスチレン-アクリル系樹脂等、他の樹脂を粘着樹脂中の30重量%まで用いてもよい。トナー調整時には着色剤、必要に応じて電荷調整剤、磁性体が添加される以外にオフセット防止剤としてワックス、流動性向上剤として疎水性シリカ等、特性改良剤が添加されるが、本発明に係るポリエステル樹脂を粘着樹脂として用いた場合、該特性改良剤を加えなくても良く、又、添加する場合でも添加量は少なくても済む。

本発明に用いられる着色剤としては、カーボンブラック、アセチレンブラック、フタロシアニンブルー、パーマネントブラウンFG、ブリリアントファーストスカーレット、ピグメントグリーンB、ロードミノーBベース、ソルベントレッド49、ソルベントレッド146、ソルベン

トブルー35等及びそれらの混合物等を挙げる事ができ、通常、粘着樹脂100重量部に対し1～15重量部程度が使用される。

本発明に係る粘着樹脂を用いて磁性トナーとする場合、磁性体としては、鉄、コバルト、ニッケル等の強磁性金属の粗末もしくはフェライト、ヘマタイト、マグネタイト等強磁性を示す元素を含む合金あるいは化合物を挙げる事ができ、磁性体は平均粒径0.1～1μmの微粉末の形で、粘着樹脂100重量部に対して40～70重量部程度を分散せしめて用いる事ができる。

(実施例)

以下、粘着樹脂の製造例及び本発明の実施例について述べるが、本発明はこれらの例に限定されるものではない。

尚、実施例に示す組成割合はすべて重量部で表わすものである。

製造例1

ポリオキシプロピレン(2,2)-2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパン840g、ポリオ

キシエチレン(2)-2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパン195g、テレフタル酸249g、フマル酸132g、1,2,5-ベンゼントリカルボン酸29g、ジブチル錫オキシド2g、及び1.5gのヒドロキノンを経ガラス製2号の4つ口フラスコに入れ、温度計、ステンレス製攪拌棒、流下式コンデンサー、及び窒素導入管を取りつけ、マントルヒーター中で、窒素気流下にて200℃にて昇温しつつ反応せしめた。重合度はASTM E 28-51Tに準ずる軟化点より追跡を行い、軟化点が122℃に達した時反応を終了した。得られた樹脂は淡黄色の固体であり、DSC(示差熱量計)によるガラス転移温度は68℃であった。又、該樹脂の酸価は1400mg/g、水酸基価は2800mg/gであった。当該樹脂を粘着樹脂(1)とする。

製造例2

ポリオキシプロピレン(2,2)-2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパン1050g、アゼライン酸339g、及び1,2,4-ベンゼントリカルボン酸157gを用いて製造例1と同様の装置、手

特開昭62-195677(6)

順により、軟化点122℃、ガラス転移温度60℃、酸価19KOHmg/g、水酸基価31KOHmg/gのポリエステル樹脂を得た。当該樹脂を結着樹脂(2)とする。

製造例3

ポリオキシプロピレン(2,2)-2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパン578g、ポリオキシエチレン(2)-2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパン176g、トリメチロールプロパン72g、及びイソフタル酸473gを用いて製造例1と同様の装置、手順により、軟化点122℃、ガラス転移温度63℃、酸価23KOHmg/g、水酸基価32KOHmg/gのポリエステル樹脂を得た。当該樹脂を結着樹脂(2)とする。

製造例4

ポリオキシプロピレン(2,2)-2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパン716g、1,4-ブタンジオール12g、トリメチロールプロパン72g、フタル酸334g、及びヒドロキノン1.5gを用いて製造例1と同様の装置、手順により、

軟化点122℃、ガラス転移温度60℃、酸価25KOHmg/g、水酸基価38KOHmg/gのポリエステル樹脂を得た。当該樹脂を結着樹脂(2)とする。

製造例5

製造例1において、テレフタル酸の量を280gに変更した他は同様にして、軟化点122℃、ガラス転移温度68℃、酸価25KOHmg/g、水酸基価23KOHmg/gのポリエステル樹脂を得た。当該樹脂を結着樹脂(2)とする。

製造例6

製造例3において、イソフタル酸の量を500gに変更した他は同様にして、軟化点122℃、ガラス転移温度65℃、酸価26KOHmg/g、水酸基価26KOHmg/gのポリエステル樹脂を得た。当該樹脂を結着樹脂(2)とする。

製造例7

製造例1において、軟化点が105℃に達した時反応を終了し、ガラス転移温度64℃、酸価20KOHmg/g、水酸基価33KOHmg/gのポリエステル樹脂を得た。当該樹脂を結着樹脂(2)とする。

実施例1～4、比較例1～2及び参考例1～2

下記組成の材料をボールミルで混合後、加圧ニーダーにて熔融混練し、冷却後、通常の粉砕・分級工程を経て平均粒径11μmのトナーを調製した。

<組成>

実施例1

結着樹脂(1)	93部
カーボンブラック「リーガル400R」 (キャボット社製)	7部

実施例2

結着樹脂(2)	93部
カーボンブラック「リーガル400R」	7部

実施例3

結着樹脂(3)	93部
カーボンブラック「リーガル400R」	7部

実施例4

結着樹脂(4)	93部
カーボンブラック「リーガル400R」	7部

比較例1

結着樹脂(5)	93部
カーボンブラック「リーガル400R」	7部

比較例2

結着樹脂(6)	93部
カーボンブラック「リーガル400R」	7部

参考例1

結着樹脂(7)	93部
カーボンブラック「リーガル400R」	7部

参考例2

結着樹脂(7)	93部
カーボンブラック「リーガル400R」	7部
ポリプロピレンワックス 「ビスコール550P」(三洋化成社製)	4部

以上の実施例1～4で得られたトナーをそれぞれトナー1～トナー4、比較例1～2で得られたトナーをそれぞれ比較トナー1～比較トナー2、参考例1～2で得られたトナーをそれぞれ参考トナー1～参考トナー2とする。

以上のトナー各々39gと樹脂被覆された鉄粉1261gとを混合して現像剤を調製し、市販の電

特開昭62-195677(7)

子写真複写機（感光体はアモルファスセレン、定着ローラーの回転速度は255mm/sec、定着装置中のヒートローラー温度を可変にし、オイル塗布装置を除去したもの）にて画像出しを行った。

定着温度を120℃～220℃にコントロールし、画像の定着性、オフセット性を評価した結果を表1に示す。

ここでの最低定着温度とは底面が15mm×7.5mmの砂消しゴムに500gの荷重を載せ、定着機を通して定着された画像の上を5往復こすり、こする前後でマクベス社の反射密度計にて光学反射密度を測定し、以下の定着による定着率が70%を超える際の定着ローラーの温度をいう。

$$\text{定着率} = \frac{\text{こすった後の像密度}}{\text{こする前の像密度}}$$

又、保存安定性については、各トナーを50℃、相対湿度40%の条件下で24時間放置したときの発色の発生の程度を評価した。その結果も表1に示す。

但し、比較トナー1、比較トナー2、参考トナー2はトナーの流動性が悪く、現像器内でトナーの搬送性が悪く、結果として、初期画像から、画像むら、地汚れが発生した。トナー1～トナー4については最低定着温度が低く、トナー搬送性も良く、可視画像については、初期より5万枚に至る迄画質は良好であった。

表 1

トナー	初期像密度	最低定着温度 (℃)	低品オフセット 相 対 密 度 (℃)	高温オフセット 発 生 品 度 (℃)	保存安定性
トナー1	1.34	135	135	220<	良
トナー2	1.35	133	135	220<	良
トナー3	1.33	135	135	220<	良
トナー4	1.33	130	135	220<	良
比較トナー1	1.16	155	150	210	やや良
比較トナー2	1.15	150	145	210	やや良
参考トナー1	1.32	120	190	200	良
参考トナー2	1.11	160	140	210	やや良

出願人代理人 古 谷 啓

手続補正書（自発）

昭和61年4月16日

特許庁長官 宇賀道郎 殿

1. 事件の表示

特開昭61-36939号

2. 発明の名称

電子写真用現像剤組成物

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

(091)花 王 株 式 会 社

4. 代理人

東京都中央区日本橋横山町1の3中井ビル

(6389)弁理士 古 谷 啓

5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄

6. 補正の内容

(1) 明細書24頁4行「発生した。」の次に

「参考トナー1は最低定着温度は低い、非
オフセット域は狭かった。」を挿入

01.4.17

-1057-

手続補正書（自発）

昭和61年4月22日

特許庁長官 黒田明雄 殿

1. 事件の表示

特開昭61-36939号

2. 発明の名称

電子写真用現像剤組成物

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

(091)花 王 株 式 会 社

4. 代理人

東京都中央区日本橋横山町1の3中井ビル

(6389)弁理士 古 谷 啓

5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄

6. 補正の内容

(1) 明細書9頁14行「である。」の次に改行

して以下の記載を挿入

「本発明において、特に結着樹脂の軟化点が

特開昭62-195677(8)

106 ~160 で、ガラス転移温度が50~80℃
であることが好ましい。」

(1) 同11頁7行「ポリオシキ」を「ポリオキ
シ」と訂正

(11) 同12頁末行「酸成分中」の次に「もしく
はアルコール成分中の各々における」を挿入